

DERWENT-ACC-NO: 1998-461349

DERWENT-WEEK: 200115

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Fractionating method and machine for
foamed heat insulating material - comprises
crusher, unit for carrying crushed pieces, pneumatic
transportation pipe at terminal of carrying unit and
connected to wind tunnel, and electrostatic absorber

PATENT-ASSIGNEE: HITACHI LTD[HITA] , ZH KADEN SEIHIN
KYOKAI [KADEN]

PRIORITY-DATA: 1997JP-0006135 (January 17, 1997)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	PUB-DATE	MAIN-IPC
JP 10193359 A		July 28, 1998	N/A
003	B29B	017/02	
JP 3140387 B2		March 5, 2001	N/A
003	B29B	017/02	

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
JP 10193359A	N/A	
1997JP-0006135	January 17, 1997	
JP 3140387B2	N/A	
1997JP-0006135	January 17, 1997	
JP 3140387B2	Previous Publ.	JP 10193359
N/A		

INT-CL (IPC): B03C007/02, B07B004/04 , B07B007/01 ,
B29B013/10 ,
B29B017/02 , B29K105:04 , B29K105:26

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 10193359A

BASIC-ABSTRACT:

The machine comprises a crusher (1) for crushing an article containing a heat insulating material as a component material, a unit (2) for carrying crushed pieces of the objective crushed article, a pneumatic transportation pipe (5) provided at a terminal end of the carrying unit (2) while using a suction unit as a wind power source, and a wind tunnel (6) connected to the pneumatic transportation pipe (5) so as to fractionate light weight material such as the heat insulating material etc. and heavy weight material such as a plastic etc. An electrostatic absorber (10) composed of an electrode plate formed by separating conducting plates (10a) by insulators (10b) and by coating a thin film (10c) with a high dielectric constant and a voltage applying unit for applying a DC voltage across the conducting plates (10a) is provided above the carrying unit (2) near the pneumatic transportation pipe (5).

USE - Suitable for fractionating a mixture, which containing heat insulating material, obtained by disassembling a refrigerator etc.

ADVANTAGE - Recovering efficiency of heat insulating material containing freon is improved.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/2

TITLE-TERMS: FRACTIONATE METHOD MACHINE FOAM HEAT INSULATE MATERIAL COMPRISE

CRUSH UNIT CARRY CRUSH PIECE PNEUMATIC
TRANSPORT PIPE TERMINAL
CARRY UNIT CONNECT WIND TUNNEL ELECTROSTATIC
ABSORB

DERWENT-CLASS: A35 P41 P43

CPI-CODES: A11-C03A; A11-C06; A12-R06; A12-S04B;

ENHANCED-POLYMER-INDEXING:

Polymer Index [1.1]

018 ; P0000 ; S9999 S1309*R

Polymer Index [1.2]

018 ; ND01 ; ND07 ; Q9999 Q9143 ; B9999 B5549 B5505 ;
N9999 N5867

; N9999 N6348 N6337 ; N9999 N7056 N7034 N7023 ; N9999
N7147 N7034

N7023 ; K9483*R ; K9687 K9676 ; K9676*R ; K9712 K9676 ;
K9427 ;

B9999 B3292*R B3190 ; B9999 B5243*R B4740 ; N9999 N6906
; Q9999

Q7727 Q7681 ; K9416

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1998-139640

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1998-360294

(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成10年(1998)7月28日

105:26

(74)代理人 弁理士 小川 勝男

Figure 1 is a schematic diagram of a waste sorting system. The process begins with a waste input (1) entering a sorting unit (2, 3, 4). The sorted waste is then moved to a collection unit (5, 6, 7, 8, 9, 10) and finally to a recycling unit (11).

【特許請求の範囲】

【請求項1】断熱材を構成材料として持つ被破砕物を破砕する破砕機と、上記被破砕物の破砕片を運搬する搬送装置と、該搬送装置の末端に配設され、吸引装置を風力源とする空気輸送管と、該空気輸送管と連結され、上記空気輸送管で回収された断熱材等の軽量物とプラスチック等の重量物を分別する風胴とを具備した分別装置において、2つ或はそれ以上の導電板を絶縁物で隔離し、表面に比誘電率の高い薄膜を施行した電極板と、該電極板の導電板に直流電圧を通电する印加装置とを具備した静電吸着装置を上記空気輸送管近傍で、上記搬送装置の上部に配設したことを特徴とする発泡断熱材の回収装置。

【請求項2】断熱材を構成材料として持つ被破砕物を破砕する破砕機と、上記被破砕物の破砕片を運搬する搬送装置と、該搬送装置の末端に配設され、吸引装置を風力源とする空気輸送管と、該空気輸送管と連結され、上記空気輸送管で回収された断熱材等の軽量物とプラスチック等の重量物を分別する風胴とを具備した分別装置において、2つ或はそれ以上の導電板を絶縁物で隔離し、表面に比誘電率の高い薄膜を施行した電極板を上記空気輸送管近傍で、上記搬送装置の上部に配設し、上記電極板の導電板に直流電圧を通电することを特徴とする発泡断熱材の回収方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、少なくとも軽量物と重量物の2種類の材質が混在し、かつ軽量物の静電吸着が容易な物の分別処理装置に関し、特に冷蔵庫等を破砕した場合の発泡断熱材を含む混在物の分別回収装置及び方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の分別技術は特願平5-150294号公報に記載されているように、風が下方から上方へ流れる傾斜型の流路で、傾斜部の途中から被処理物を投入し、重量物を下方、軽量物を上方で回収する傾斜型の風力分別装置がある。

【0003】一方、実開昭62-1791号公報に記載されているように、風が下方から上方へ流れる縦方向にジグザグ型の流路で、ジグザグ流路の途中から被処理物を投入し、重量物を下方、軽量物を上方で回収するジグザグ型の風力分別装置がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記分別技術は、何れも風力で軽量物と重量物を分別する物であるが、被処理物を分別装置へ輸送する際の分別、分散等の具体的な検討が記述されていない。

【0005】本発明の目的は、分別装置上流での分別及び分散効率を向上させ、上記風力分別装置の回収率を容易に向上させる方法及び装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的は、フロンを含有した断熱材を構成材料として持つ被破砕物を解体処理する破砕機と、被破砕物の破砕片を運搬する搬送装置と、該搬送装置の末端に配設され、吸引装置を風量源とする空気輸送管と、該空気輸送管と同一の風量源で該空気輸送管と連結され、該空気輸送管で回収した断熱材等の軽量物とプラスチック等の重量物を分別する風胴を具備した分別装置において、2つ或はそれ以上の導電板を絶縁物で隔離し、表面に比誘電率の高い薄膜を施行した電極板と、該電極板の導電板に直流電圧を通电する装置を具備した静電吸着装置を該空気輸送管近傍で、該搬送装置の上部に配設する事で達成できる。

【0007】破砕機で解体処理された廃冷蔵庫等の被破砕物は断熱材等の軽量物、プラスチック等の中間重量物及び金属等の重量物で構成され、それら破砕片は搬送装置を経由して、風力分別装置へ供給される。この際、例えば、破砕機の下流にベルトコンベアを用い、ベルトコンベア下流に空気輸送管を具備し、その下流の風力分別装置へ搬送する手段では、ベルトコンベア上で軽量物、重量物が混在し、空気輸送管に到達するため、重量物の下方へ隠れた軽量物等、吸引困難な状態の軽量物が未回収となる恐れがある。また、それを解消させるためには被破砕物の搬送処理量に見合った設置スペースを確保する必要から搬送装置の大型化が否めない。そこで、空気輸送管近傍で、ベルトコンベア上部に静電吸着装置を設置し、小粒径の軽量物を上部に、大粒径の軽量物及び重量物を下部に分散させる一方、ベルトコンベア上も処理量が減少し分散される。また、静電吸着装置に吸着された小粒径の軽量物は該ベルトコンベアの仕切板で掻き取り空気輸送管へ導き、ベルトコンベア上の被破砕物は効率良く軽量物のみ吸引される。この事より、未回収物の低減が図れ、装置のスペースが有効に活用でき、コンパクト化が図れる。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例である発泡断熱材の回収装置を図1により説明する。

【0009】1は廃冷蔵庫等の被破砕物を解体処理する破砕機、2は被破砕物を搬送するベルトコンベア、3はベルトコンベアに付設された仕切板、4は被破砕物の飛散、落下などを防止するケーシング、5は被破砕物中の発泡断熱材等の軽量物及びプラスチック等の中間重量物を搬送する空気輸送管、6は空気輸送管5により供給される被破砕物を分別する風力分別装置、6aは風力分別装置6の傾斜型風胴部、6bは風力分別装置6のジグザグ型風胴部、6cは風力分別装置6の重量物回収口、7は空気輸送管5及び風力分別装置6の風力源で回収された発泡断熱材等の軽量物を貯蔵する集塵機、8は次工程のフロン回収工程へ発泡断熱材等の軽量物を供給するロータリーバルブ、9は重量物回収口6cへ落下した被破砕物をベルトコンベア2へ戻すロータリーバルブ、10

3

は空気輸送管5近傍のベルトコンベア2上部で、ケーシング4に設置された静電吸着装置である。例えば、図2に示すように、静電吸着装置10は2つ或はそれ以上の導電板10aを絶縁物10bで隔離し、表面(吸着面)に比誘電率の高い薄膜10cを施行した電極板と、該電極板の導電板に直流電圧10dを通电する装置を具備したものである。

【0010】次に本実施例の動作を説明する。破砕機1で解体処理された廃冷蔵庫等の破砕片は断熱材等の軽量物、プラスチック等の中間重量物及び金属等の重量物で構成され、それら破砕片は仕切板3を具備し、破砕片の飛散、落下などを防止すケーシング4に囲まれたベルトコンベア2で次工程に搬送される。搬送された破砕片の内、断熱材等の軽量物、プラスチック等の中間重量物の一部は集塵機7を風力源とする空気輸送管5を経由して、風力分別装置6へ供給され、その他の破砕片は次工程の選別工程へ搬送される(磁力選別機、渦電流選別機等:図示せず)。風力分別装置6は傾斜型風胴6a、ジグザグ型風胴6b及び重量物回収口6cで構成され、風力分別装置6に供給された破砕片は集塵機7の風力に依存し、軽量物は上方の集塵機7へ飛散し、重量物は傾斜型風胴6a、ジグザグ型風胴6bの床面に沿い、下方の重量物回収口6cへ分別される。一方、破砕機1で破砕された被破砕物は、ベルトコンベア2上に供給され、軽量物、重量物が混在した状態となる。静電吸着装置10

4

近傍では、静電吸着装置10が、軽量物の一部を上方に吸引する。このため、ベルトコンベア2上は、吸引困難な軽量物及び重量物となり、被破砕物の量的低減に合せ被破砕物は分散される。次に、空気輸送管5の上流近傍では静電吸着装置10に吸着された軽量物の一部がベルトコンベア2の仕切板3で掻き取られ空気輸送管5へ供給される一方、ベルトコンベア2上の被破砕物は効率良く軽量物のみ吸引される。このため、未回収物の低減が図れ、装置のコンパクト化が図れる。

10 【0011】

【発明の効果】本発明の実施例によればフロンを含有した断熱材の回収効率が向上し、装置のコンパクト化が図れる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による発泡断熱材の分別装置の一実施例を示すブロック図である。

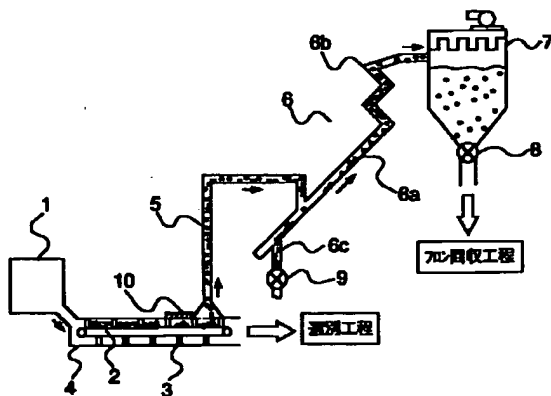
【図2】図1に示す発泡断熱材の搬送分別部の拡大断面図である。

【符号の説明】

20 1…破砕機、2…ベルトコンベア、3…仕切板、4…ケーシング、5…空気輸送管、6…風力分別装置、6a…傾斜型風胴部、6b…ジグザグ型風胴部、6c…重量物回収口、7…集塵機、8…ロータリーバルブ、9…ロータリーバルブ、10…静電吸着装置。

【図1】

図 1



【図2】

図 2

